

RECHERCHES

SUR

LA STRUCTURE DE L'URETÈRE HUMAIN

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 16 décembre 1893

PAR

Paul BARTH

Né à Boulay (Moselle), le 26 Juillet 1866

ANCIEN PRÉPARATEUR D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE

ANCIEN CHARGÉ DES FONCTIONS DE CHEF DES TRAVAUX D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Examineurs : { MM. BARABAN, président,
NICOLAS, professeur,
HAUSHALTER, agrégé,
PRENANT, agrégé.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE DE L'EST

51, RUE SAINT-DIZIER, 51

—
1893

RECHERCHES
SUR
LA STRUCTURE DE L'URETÈRE HUMAIN

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 16 décembre 1893

PAR

Paul BARTH

Né à Boulay (Moselle), le 26 Juillet 1866

ANCIEN PRÉPARATEUR D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE

ANCIEN CHARGÉ DES FONCTIONS DE CHEF DES TRAVAUX D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Examineurs : { MM. BARABAN, président,
NICOLAS, professeur,
HAUSHALTER, agrégé,
PRENANT, agrégé.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'enseignement médical.

NANCY

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE DE L'EST

51, RUE SAINT-DIZIER, 51

1893

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. HEYDENREICH, I .

Doyens honoraires : MM. STOLTZ, C  ; TOURDES, O  .

Professeurs honoraires : MM. STOLTZ C  ; TOURDES O  
COZE  ; V. PARISOT  ; HERGOTT  .

Pathologie génér. et Pathologie interne..	M. HECHT   , professeur.
Physiologie.....	M. BEAUNIS   , professeur.
Clinique médicale.....	M. BERNHEIM,   , professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. GROSS, I   , professeur.
Physique médicale.....	M. CHARPENTIER, I   , professeur.
Médecine opératoire.....	M. CHRÉTIEN, I   , professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. HEYDENREICH, I   , professeur.
Pathologie externe.....	M. WEISS, I   , professeur.
Chimie médicale et Toxicologie.....	M. GARNIER, I   , professeur.
Clinique médicale.....	M. SPILLMANN, I   , professeur.
Clinique obstétricale et Accouchements..	M. A. HERRGOTT, I   , professeur.
Médecine légale.....	M. E. DEMANGE, I   , professeur.
Hygiène.....	M. MACÉ, A   , professeur.
Thérapeutique et Matière médicale.....	M. SCHMITT, A   , professeur.
Anatomie pathologique.....	M. BARABAN, I   , professeur.
Anatomie descriptive.....	M. NICOLAS, A   , professeur.
Histologie.....	M. PRENANT, agrégé, chargé du cours.
Histoire naturelle médicale.....	M. VUILLEMIN, chargé du cours.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des maladies mentales.....	M. LANGLOIS   , ch. du cours.
Clinique des maladies des yeux.....	M. ROHMER, A   , chargé du cours.
Clinique des maladies des enfants.....	M. SIMON, A   , agrégé, ch. du cours.
Clinique des maladies des vieillards....	M. P. PARISOT, A   , agr., ch. du cours.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.....	M. VAUTRIN, A   , agr., ch. du cours.
Accouchements.....	M. REMY, A   , agr., ch. du cours.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. GUÉRIN, A   .	MM. SIMON, A   .	MM. HAUSHALTER.
RENÉ, A   .	REMY, I   .	FÉVRIER.
VAUTRIN,   .	P. PARISOT, A   .	PRENANT.

Agrégés libres : MM. SCHLAGDENHAUFFEN, I  , ROHMER, A  .

M. F. LAMBERT DES CILLEULS  , Secrétaire.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A la Mémoire de mon Père,

DOCTEUR EN MÉDECINE.

A ma Mère.

A ma Sœur et à mon Beau-Frère.

A M. le Professeur Baraban.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555004_0005

INTRODUCTION

Ce sont les circonstances qui nous ont amené à écrire sur ce sujet.

Ainsi que nous le rappellerons en faisant l'historique de la question, on n'a pas encore su, jusqu'à présent, fixer certains points de la structure des uretères chez l'homme. *A priori*, cela paraît singulier, car la composition de ces canaux est simple, et d'autre part, rien ne semble plus facile que de les recueillir, de les durcir, de les couper, d'étudier leurs trois tuniques avec la disposition des éléments que l'on y rencontre, de connaître par des dissociations la forme des cellules épithéliales, de voir s'il y a des glandes, des papilles, des follicules lymphatiques dans la muqueuse, d'analyser la disposition de la musculature. Pourquoi donc l'existence des glandes, papilles et follicules est-elle controversée ou niée ?

En réalité, c'est qu'il est difficile ici d'avoir des matériaux d'étude convenables. Si certains organes de l'homme, tels que la peau, peuvent être observés très frais et dans de bonnes conditions, à la suite d'opérations chirurgicales, si l'on a pu, dans ces dernières années, grâce aux progrès de la chirurgie, avoir assez fréquemment l'occasion d'examiner les ovaires, les trompes, l'utérus, l'intestin dans l'espèce humaine, avec tous les avantages que l'on a généralement quand on expérimente sur les animaux, il n'en est pas de même des uretères. L'urétérectomie n'a pas sa raison d'être pour uretères normaux, et si l'on veut avoir un uretère humain suffisamment frais, il faut devancer

l'heure légale des autopsies, ou bien saisir l'occasion d'une exécution capitale.

Et encore n'est-on pas certain, en faisant des autopsies hâtives, de trouver des cas favorables. Trop souvent les maladies interviennent pour modifier les ciments épithéliaux pendant la vie et pour rendre plus rapide, après la mort, la caducité habituelle des épithéliums. Nous nous en sommes bien aperçu cet été, surtout pendant les fortes chaleurs ; tout récemment encore (en octobre) il nous fut impossible d'utiliser, autrement que pour des dissociations de l'épithélium, des uretères recueillis, trois heures un quart après le décès, sur un sujet mort de fièvre typhoïde.

D'autre part, quand se présente une exécution capitale, bien des organes à la fois sollicitent l'histologiste, et il peut très bien arriver que ceux auxquels il n'a tout d'abord prêté qu'une attention distraite lui causent plus tard des regrets. Ces longs canaux ont-ils la même structure dans toute leur étendue, du bassin à la vessie ? Sera-t-il avantageux de les distendre pour en effacer les plis et se mettre à l'abri des illusions dont certains observateurs auraient pu être victimes ? N'y a-t-il pas chez l'homme des terminaisons nerveuses autres que celles qui ont été décrites par Dogiel dans les uretères de certains animaux ? Voilà des questions que l'histologiste peut se poser à propos des uretères d'un supplicié ; sinon, elles deviennent difficiles à résoudre plus tard avec les matériaux de l'hôpital, pour les raisons que j'ai dites plus haut.

Cependant, c'est le résultat de recherches conduites de cette façon que nous présentons, dans cette thèse, à l'indulgence du lecteur. Des uretères de deux suppliciés avaient été recueillis, à l'effet d'en tirer des préparations types, mais ils n'avaient pas été pris sur toute leur longueur, et d'autre part on avait négligé de numéroter les tronçons en lesquels ils avaient été divisés. Les coupes faites sur cer-

tains de ces tronçons ayant démontré l'existence de papilles et de dispositions jusqu'à présent ignorées, il était donc impossible de dire la situation exacte de ces tronçons, de savoir s'ils étaient à la partie juxta-rénale ou à la partie juxta-vésicale. C'est alors qu'il fallut s'adresser aux ressources du service des autopsies pour faire la topographie des particularités remarquées sur les suppliciés.

Dira-t-on qu'il était inutile de faire cette topographie ? Ce serait, à notre sens, méconnaître les liens qui unissent si étroitement l'organe et la fonction, et négliger l'appoint qu'un détail anatomique, si minime qu'il soit en apparence, peut fournir au physiologiste et même au clinicien pour expliquer certains phénomènes normaux ou morbides. Ne serait-il pas intéressant, par exemple, de savoir si un calcul qui chemine le long de l'uretère met en jeu la sensibilité de ce canal au même degré dans toute sa longueur ? Et si l'appareil de cette sensibilité n'offre pas la même richesse partout, le physiologiste ne sera-t-il pas incité à en rechercher les conséquences ? A l'état normal la circulation de l'uretère est continue ou à peu près : comment se fait-il donc que, si l'on fixe sur l'uretère un petit ballon pour recueillir l'urine, la sécrétion urinaire soit suspendue pendant les deux ou trois premières heures de l'expérience ? Ne serait-ce pas parce que les nerfs de l'uretère jouent un rôle dans l'accélération ou le ralentissement de la fonction rénale ?

Mais nous ne voulons pas multiplier ces considérations. Toutefois avant d'aborder notre sujet, nous devons dire que les préparations types qui en sont le point de départ appartiennent à M. Baraban, ainsi que les dessins qui en reproduisent les principaux détails. Il a bien voulu nous les prêter, et nous l'en remercions sincèrement.

Enfin, bien que nous n'ayons pas eu l'intention, en écrivant cette thèse, de nous occuper de la pathologie,

encore si obscure, des uretères, nous n'avons cependant pas cru pouvoir en faire complètement abstraction en ce qui concerne les kystes de ces canaux. Il nous a paru intéressant de les mettre en regard des glandes, comme une preuve de plus, une sorte de corollaire pathologique ajouté à la démonstration matérielle de l'existence de celles-ci à l'état normal. Voici, du reste, l'ordre dans lequel nous exposerons notre sujet :

- I. — Historique de la question ;
- II. — Description de l'épithélium ;
- III. — Description des glandes ;
- IV. — Description des papilles et du chorion muqueux ;
- V. — Kystes de l'uretère ;
- VI. — Conclusions.

Qu'il nous soit permis, en terminant cette introduction, d'adresser un suprême hommage de regrets à la mémoire de M. le professeur Feltz, dont nous avons été l'aide pendant près de trois ans.

Nous exprimons nos sentiments de très vive et très sincère reconnaissance à M. le professeur Baraban, qui, après nous avoir témoigné la plus grande bienveillance pendant tout le cours de nos études, a bien voulu nous donner le sujet de notre thèse, et nous faire l'honneur d'en accepter la présidence.

Nous adressons aussi nos meilleurs remerciements à M. le professeur Nicolas, qui a eu la bonté de nous aider dans nos recherches bibliographiques, ainsi qu'à M. l'abbé A. Martin, et à M. le docteur Caye, dont la connaissance des langues étrangères nous ont été d'un grand secours.

Que M. le professeur agrégé Haushalter, sous la direction duquel nous avons travaillé plusieurs mois, reçoive ici l'expression de notre respectueux souvenir.

CHAPITRE I.

I. — Historique.

Pour plus de facilité et de clarté nous diviserons cet historique en trois parties.

Dans la première, nous passerons en revue les opinions relatives à la structure de l'épithélium, dans la seconde nous examinerons celles qui concernent l'existence de glandes dans la muqueuse, enfin la troisième sera consacrée aux papilles, follicules lymphatiques et terminaisons nerveuses.

I. — OPINIONS RELATIVES A L'ÉPITHÉLIUM. — a) Henle, d'après Linck (1), serait le premier en date parmi les observateurs qui se sont occupés de l'épithélium des voies urinaires, et par conséquent de celui de l'uretère. Pour lui, cet épithélium est formé de plusieurs couches de cellules irrégulières, cylindriques ou coniques, parfois effilées aux deux extrémités ou terminées à l'une d'elles par un prolongement filiforme. Une membrane limitante le séparerait du tissu conjonctif sous-jacent.

L'irrégularité de ses éléments avaient frappé Henle, et il en avait fait un « *épithélium de transition* », parce qu'il lui semblait qu'on ne pouvait le ranger ni dans le groupe des pavimenteux ni dans le groupe des cylindriques, mais entre les deux, à titre de type intermédiaire.

Nous n'avons pas eu entre les mains le passage des œuvres

(1) LINCK. — Ueber das Epithel der ableitenden Harnwege. *Archiv. für Anat. und Physiol.* ; de Reichert et du Bois-Raymond, 1864, p. 137.

de Henle où cet épithélium se trouve décrit, et nous ne savons pas comment il l'a étudié, mais il est vraisemblable qu'il s'est borné à des dissociations sans pratiquer de coupes, puisque Linck ne lui attribue aucune opinion sur la répartition des cellules.

b) Avec Kölliker (1) la question fait un pas de plus. Cet auteur étudie les relations des cellules entre elles et spécifie l'existence de trois couches dans l'épithélium : une couche profonde, formée de cellules arrondies, une moyenne, de cellules cylindriques ou coniques, et une superficielle, de cellules polygonales ou arrondies. Pour lui, ces cellules contiennent souvent deux noyaux, et parfois aussi des grains clairs, à contours légèrement assombris et ayant l'apparence de noyaux.

c) Le mémoire de Burckhardt (2) qui vient ensuite, mérite une mention particulière, en ce sens qu'on y trouve soulevée la question de l'origine des cellules épithéliales. Burckhardt a examiné des préparations fraîches et d'autres durcies par l'acide chromique. Comme Kölliker, il admet trois couches, mais ne les comprend pas de la même manière, et c'est surtout dans la description de la couche profonde que siègent les différences.

D'après lui, cette couche serait formée de trois ou quatre assises de cellules arrondies ou ovales, à contours plus ou moins nets, entourées d'un tissu conjonctif où circule un fin réseau capillaire. Il conteste l'existence d'une membrane limitante, et pense que la couche de cellules reposant dans le tissu conjonctif n'est que la matrice des deux couches supérieures. Celles-ci constitueraient à elles deux l'épithélium proprement dit. Il n'y aurait donc pas de ligne de

(1) KÖLLIKER. — *Handbuch der Gewebelehre des Menschen*, 1855, p. 509.

(2) BURCKHARDT. — *Das Epithelium der ableitenden Harnwege*. *Virchow Archiv. für Patholog., Anatomie und Physiologie*. Vol. 17, p. 94, 1859.

démarcation appréciable entre l'épithélium et le tissu conjonctif ; ce dernier émettrait peu à peu vers l'épithélium, des cellules qui passeraient de l'état conjonctif à l'état épithélial.

La couche moyenne se compose de cellules de formes très variables, mais dont le grand axe est en général perpendiculaire à la surface interne du canal. On y trouve cependant des cellules arrondies, petites, à noyaux relativement volumineux. Les autres sont ovales ou polygonales, ou même fusiformes. Certaines ont un prolongement filiforme, d'où leur nom de *cellules à queue*, et possèdent souvent plusieurs noyaux ; les queues sont dirigées vers la couche profonde, et leur extrémité, parfois bifide, se termine ordinairement par un renflement plus ou moins volumineux pouvant contenir un petit grain clair. Tous ces éléments ne sont point jetés pêle-mêle ; les petites cellules rondes occupent les parties profondes ; entre elles et au-dessus sont les cellules ovales et les cellules à queue, qui sont d'autre part écartées les unes des autres par des cellules très irrégulières.

La couche supérieure comporte quatre à six assises de cellules superposées qui vont en diminuant d'épaisseur, de la profondeur vers la surface libre. Ce sont des cellules pavimenteuses. Celles des assises superficielles sont irrégulièrement polygonales, oblongues, aplaties ; celles des assises plus profondes offrent à leur face inférieure un ou plusieurs enfoncements destinés à loger des cellules de la seconde couche. Tous les éléments de cette couche superficielle ont un ou plusieurs noyaux ; leur protoplasma est granuleux et renferme parfois de gros grains brillants.

d) Linck critique les observations de Burckhardt. Pour lui, la couche superficielle ne posséderait qu'un seul rang de cellules, et si Burckhardt en a vu plusieurs, c'est parce qu'il a mal orienté ses coupes, prenant alors pour des réalités les apparences dues à l'obliquité des sections.

Il affirme d'autre part l'existence d'une membrane hyaline très nette entre l'épithélium et le tissu conjonctif, et refuse d'admettre comme couche épithéliale le mélange de cellules et de tissu conjonctif dans lequel Burckhardt place les phénomènes de régénération de l'épithélium. En somme, Linck revient à la manière de voir de Kölliker.

e) Malgré l'apparente précision apportée par les précédents observateurs à l'étude de la question, Hamburger (1) a cru devoir la reprendre sur les organes urinaires d'un supplicié, pensant y trouver des conditions plus favorables à de bonnes observations. Les réactifs dont il se servit furent : l'alcool ordinaire, l'alcool dilué de Ranvier, la liqueur de Müller, le sérum iodé et le bichromate d'ammoniaque à 2 p. 100. Nous exposerons plus loin l'opinion de Hamburger sur les glandes de l'uretère ; pour le moment nous nous contentons de résumer le résultat de ses recherches en ce qui concerne l'épithélium.

Cinq à huit assises de cellules formeraient, suivant lui, ce revêtement ; les éléments seraient cylindriques et fusiformes dans les couches profondes, auraient dans les couches moyennes une forme intermédiaire entre la forme cylindrique et la forme cubique, et enfin seraient franchement cubiques dans la couche superficielle. Les noyaux y seraient de forme ovalaire, et l'on trouverait parfois dans le protoplasma des corpuscules jaunâtres réfractant fortement la lumière.

Ce qui distingue surtout la description donnée par Hamburger, c'est l'affirmation de l'existence d'un plateau cuticulaire homogène sur les cellules de la couche superficielle. L'auteur donne en outre de minutieux détails sur l'orientation des noyaux, dont le grand axe serait, par rapport à

(1) HAMBURGER. — Zur Histologie des Nierenbeckens und des Harnleiters. *Archiv. für mikroskopische Anatomie*. Vol. 17, p. 14, 1879.

l'axe du canal, oblique dans les couches profondes, perpendiculaire dans les moyennes, parallèle dans les superficielles.

Les cellules à prolongement déjà indiquées par Henle (cellules à queue de Burckhardt), attirent également son attention ; il dit qu'il y a dans l'épithélium de grosses cellules, mesurant de 20 à 35 μ , et dont quelques-unes sont pourvues d'un appendice filiforme parfois aplati à son extrémité, et long de 10 à 40 μ . Les appendices en question pénétreraient dans le tissu conjonctif sous-jacent et, comme lui, pâlieraient et se gonfleraient sous l'influence de l'acide acétique. Hamburger aurait même vu, sur deux dissociations, la continuation des appendices avec des fibres conjonctives. Quant à l'existence d'une membrane basale, il la nie, et, pour lui comme pour Burckhardt, les cellules conjonctives situées sous l'épithélium, plus grosses que les autres, serviraient probablement à la régénération de la couche épithéliale.

Nous aurons terminé ce qui a trait à l'épithélium quand nous aurons dit qu'Obersteiner (1) aurait vu, comme Hamburger, les cellules à queue se continuer avec les fibres conjonctives ; que Toldt (2) adopte l'expression d'épithélium de transition donnée par Henle ; que la plupart des livres classiques se bornent à le ranger dans la catégorie des épithéliums pavimenteux stratifiés (Sappey (3)—Sthör (4)—Gegenbaur (5)—Raubert (6)— ; que Fort (7) y voit

(1) OBERSTEINER. — In Handbuch der Lehre von den Geweben, de J. Stricker, p. 521.

(2) TOLDT. — Lehrbuch der Gewebelehre, 1888.

(3) SAPPEY. — Anatomie descriptive.

(4) STHÖR. — Lehrbuch der Histologie und der mikrosk. Anatomie des Menschen, 1888.

(5) GEGENBAUR. — Lehrbuch der Anatomie, 1889.

(6) RAUBER. — Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 1892.

(7) FORT. — Anatomie.

des cellules de toutes les variétés, moins celle à cils vibratils ; et enfin que Debierre (1) le nomme « Epithélium stratifié mixte ».

En résumé, tout le monde est d'accord pour en faire un épithélium stratifié et pour admettre l'existence des cellules à prolongements. Pour Hamburger et Obersteiner, les prolongements vont se perdre dans le tissu conjonctif ou se continuent avec lui ; ces auteurs nient, avec Burckhardt, la membrane basale, et tendent à faire intervenir le tissu conjonctif dans les phénomènes de régénération épithéliale. Pour les autres, il y aurait une membrane basale, et par conséquent indépendance réciproque de la couche conjonctive et de l'épithélium. L'accord n'existe pas non plus sur la forme des cellules superficielles.

II. OPINIONS RELATIVES AUX GLANDES. — *a)* C'est à Unruh (2) qu'il faut attribuer la découverte de formations glandulaires dans les premières voies de l'urine. Il les vit dans le bassinnet, au cours de recherches sur les hémorrhagies qui peuvent se produire dans ce conduit chez les varioleux.

b) L'année suivante, Egli (3) reprend les observations d'Unruh, les confirme en ce qui concerne les glandes du bassinnet, et découvre que la partie supérieure de l'uretère contient aussi des formations similaires. Unruh avait assimilé les glandes du bassinnet aux glandes sébacées. Pour Egli, celles de l'uretère, comme celles du bassinnet, ont les caractères suivants : situation très superficielle, forme intermédiaire entre la glande en grappe et la glande en tube, canal excréteur rudimentaire ou manquant totalement,

(1) DEBIERRE. — Traité élémentaire d'anatomie de l'homme, 1890.

(2) UNRUH. — Ueber Blutungen in Nierenbecken und Ureteren bei Pocken. *Archiv. für Heilkunde*, 1872.

(3) EGLI. — Ueber die Drüsen des Nierenbeckens. *Archiv. für mikrosk. Anatomie*. Vol. IX, 1873, p. 653.

la lumière de la glande étant remplie de cellules cylindriques ou fusiformes disposées radiairement.

La présence de ces glandes ne serait pas constante, et leur répartition, quand elles existent, serait très irrégulière. Parfois Egli en a trouvé une ou deux par centimètre carré; dans d'autres cas, elles étaient plus clairsemées encore.

c) A peu près en même temps qu'Unruh, et sans paraître avoir eu connaissance de ses recherches, Paladino (1) signalait l'existence de glandes dans le bassin du cheval; deux ans après, Sertoli (2) confirmait ses résultats, sur lesquels Egli (3), Hamburger (4) et Ellenberger (5) ont insisté tour à tour. Toutefois cette opinion a été attaquée, car, s'il faut en croire Sertoli, Franck aurait prétendu que ces glandes ne sont que des anses et des replis de la muqueuse.

d) Si nous revenons à l'espèce humaine, il nous faut mettre en opposition deux observateurs qui l'un et l'autre ont examiné les organes de suppléés, à savoir Hamburger et von Brunn.

Hamburger (6) affirme qu'il y a dans l'uretère de l'homme des glandes ayant la forme de glandes sébacées simples, et que ces glandes, plus nombreuses dans la partie supérieure de l'uretère que dans l'inférieure, sont inégalement distribuées. On peut en trouver des groupes de cinq à huit réunies sur un petit espace, tandis qu'elles peuvent manquer

(1) PALADINO. — Di alcune glandole non ancora descritta nella mucosa del bacinetto renale. (*Bulletino dell' Associazione di naturalisti e medici di Napoli*, n° 5, 1872).

(2) SERTOLI. — Osservazione sulla struttura della mucosa del bacino renale del Cavallo. (*Gazetta medico-veterinaria*, juin 1874, Milan).

(3) EGLI. — *Loc. cit.*

(4) HAMBURGER. — *Loc. cit.*

(5) ELLENBERGER. — Vergleichende Histologie der Haüssaugethiere, 1887.

(6) HAMBURGER. — *Loc. cit.*

en certains endroits d'une étendue d'environ un centimètre carré.

Les plus grosses mesurent de 65 à 98 μ ; elles sont composées d'une membrane hyaloïde renfermant des noyaux, d'une couche de cellules cylindriques basales de 10 à 15 μ disposées radiairement, et enfin de cellules polygonales de 10 à 18 μ pourvues d'un gros noyau (4 à 5 μ), et d'un protoplasma granuleux.

Brunn (1) a trouvé et confirmé les apparences de glandes décrites par Hamburger, mais, pour lui, ce ne sont pas des glandes.

Personne n'oserait l'affirmer, dit-il, car il n'y a pas de cavités dans ces formations : or, une cavité est indispensable aux glandes ; on n'y rencontre pas non plus de phénomènes de sécrétion, et enfin, au lieu d'être des éléments glandulaires bien caractérisés, les cellules ne sont que de simples éléments de l'épithélium superficiel.

Brunn donne à ces formations le nom de *Bourgeons épithéliaux* quand elles sont en communication avec l'épithélium, et celui de *Nids épithéliaux* quand cette communication n'existe pas. Pour lui comme pour Burckhardt, il n'y a pas de limite bien nette entre l'épithélium et le tissu conjonctif sous-jacent ; celui-ci envoie des bandes conjonctives lamelliformes dans l'épithélium ; ce sont de véritables crêtes qui sillonnent en tous sens le revêtement ; elles contiennent des vaisseaux, s'anastomosent entre elles, et, en grossissant, finissent par emprisonner les bourgeons épithéliaux interposés, dont le pédicule s'étrangle graduellement jusqu'à disparaître. Ainsi se forment les nids épithéliaux. Nids et bourgeons auraient donc pour Brunn une signification très incertaine.

(1) BRUNN. — Ueber drüsenähnliche Bildungen in der Schleimhaut des Nierenbeckens, des Ureters und der Harnblase beim Menschen. (*Archiv für mikroskop. Anatomie*, 1893. Vol. 41, fasc. II, p. 294.

Citons enfin les recherches de Bianchi Mariotti (1) : rarement chez l'homme et la brebis, très fréquemment chez le bœuf et le chien, cet observateur a trouvé, dans la partie de l'uretère faisant immédiatement suite au bassin, et sur une longueur de un centimètre, des formations analogues à celles décrites par Hamburger, et pouvant à première vue passer pour de véritables glandes. D'après Bianchi Mariotti, ces formations ne sont pas des glandes, mais des replis de la muqueuse. « On peut supposer sans difficulté, nous dit-il, que ces replis ne sont autre chose que de ces bourgeons qui sont émis par l'uretère pour se mettre en communication avec la partie du rein qui se forme du corps de Wolff, et pour donner naissance aux tubes droits. On peut en effet admettre que ces bourgeons bien développés et fonctionnant en haut, restent atrophiés dans cette partie qui constituera définitivement l'uretère. »

Dans les parties médianes et inférieures des uretères qu'il a examinés, cet auteur n'a rien trouvé qui puisse faire soupçonner l'existence de glandes. Une seule fois cependant chez la brebis, il a vu sur une coupe transversale de l'uretère, dans son tiers inférieur, quelques espaces clairs disposés en file le long de la muqueuse et semblant tapissés par un épithélium à une seule couche. Tout en nous apprenant que ces espaces ne sont pas des glandes, Mariotti nous avoue qu'il ne sait comment les interpréter ; en effet, l'explication embryogénique, admissible pour la partie supérieure de l'uretère, ne l'est plus lorsqu'il s'agit de sa partie inférieure.

III. — OPINIONS RELATIVES AUX FOLLICULES LYMPHATIQUES, PAPILLES ET TERMINAISONS NERVEUSES. — a) L'existence du

(1) BIANCHI MARIOTTI. — *Ricerca sull'istologia normale dell' uretere Estratto dagli Atti dell' Accademia Medico-Chirurgica di Perugia*. Vol. IV, fasc. 3^e, 1892.

tissu lymphoïde chez l'homme est très douteuse. Il n'en n'est pas de même chez le cheval.

Hamburger (1) a signalé dans le bassin et l'uretère de cet animal la présence d'une couche très développée de tissu adénoïde. Cette couche est épaisse (45 à 90 μ) dans le bassin et la partie supérieure de l'uretère, mais s'amincit peu à peu à mesure qu'elle se rapproche de la vessie, et disparaît avant d'atteindre cet organe.

Chez l'homme, le même auteur a vu des follicules lymphoïdes dans le bassin ; Toldt (2) en a également rencontré une fois dans la muqueuse d'un bassin d'apparence normale ; Cruveilhier (3), Rokitsansky (4), von Recklinghausen (5), Orth (6), Vinckel (7) en ont trouvé dans la vessie, mais ni l'un ni l'autre de ces auteurs n'est affirmatif en ce qui concerne l'uretère. Il ne semble pas que leur attention ait été nettement attirée sur ce point particulier de la structure de ces conduits. Si le bassin et la vessie en possèdent, n'est-il pas singulier de les voir manquer dans l'uretère ? Ce serait donc là un point à éclaircir.

Dès à présent cependant, il faut citer l'opinion de Chiari (8) qui considère comme pathologiques toutes ces formations lymphathiques. D'autre part, Ziegler (9) et

(1) HAMBURGER. — *Loc. cit.*

(2) TOLDT. — *Loc. cit.*

(3) CRUVEILHIER. — *Traité d'anatomie path. gén.*, 1856. Vol. III, p. 40.

(4) ROKITANSKY. — *Lehrbuch der patholog. Anatomie*, 1861. Vol. III, p. 354.

(5) VON REKLINGHAUSEN. — *Die Lymphgefäße und ihre Beziehung zum Bindegewebe*, 1862, p. 91.

(6) ORTH. — *Path. Anat. Diagnostik*, 1876, p. 212, et 1884, p. 339.

(7) VINCKEL. — *Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie*. Pitha und Billroth, 1877. Vol. IV.

(8) CHIARI. — *Wiener med. Jahrbücher*, 1881.

(9) ZIEGLER. — *Lehrbuch der allgem. und spec. path. Anatomie*, 1886. Vol. II.

Przewoski (1) ont prétendu qu'à l'état normal jamais la muqueuse des voies urinaires ne présentait de tissu lymphoïde. Toutes les fois qu'il s'y rencontre, il serait la traduction d'une inflammation chronique.

b) Relativement aux papilles, nous ne pouvons mieux faire que de citer ici textuellement ce qu'en dit M. Nicolas (2) dans son étude sur les organes génito-urinaires. « P. Müller déclare qu'elles existent chez beaucoup d'animaux (mouton, chien, porc, etc.) ; Henle admet qu'il y en a dans le bassin de l'homme, et P. Müller partage cette opinion, mais Krause nie formellement le fait. Ce qui semble certain, c'est que la surface du stroma conjonctif n'est pas plane ; elle présente de distance en distance des saillies plus ou moins hautes, qui s'enfoncent dans l'épithélium, et dans l'épaisseur desquelles cheminent les vaisseaux. Ce ne sont pas à proprement parler des papilles, mais plutôt de simples replis irréguliers et inconstants. »

Évidemment ce sont là les replis auxquels Brunn a depuis attribué la formation des bourgeons et des nids épithéliaux.

c) Enfin, en ce qui concerne nos connaissances sur le système nerveux des uretères, et en particulier sur les terminaisons nerveuses, il faut reconnaître que nous ne sommes pas plus avancés aujourd'hui qu'il y a quinze ans, date du mémoire de Dogiel (3). Cet observateur a démontré que la couche celluleuse qui entoure les uretères contient des ganglions nerveux et des cellules nerveuses isolées. Les uns et les autres sont situés sur le trajet des nerfs. Le chien, le rat, le pigeon, la tortue lui ont servi à établir cette démonstration.

(1) PRZEWOSKI. — *Virchow's Archiv.* 1889. Vol. CXVI. Ueber noduläre oder folliculäre Entzündung der Schleimhaut der Harnwege.

(2) A. NICOLAS. — *Organes génito-urinaires.* Paris, Steinhil, 1888.

(3) DOGIEL. — Zur Kenntniss der Nerven der Ureteren. *Arch. für mikrosk. Anatomie*, 1878. Vol. XV.

Quant aux terminaisons nerveuses, elles sont complètement inconnues, et Dogiel termine son mémoire en disant simplement : « Les constatations anatomiques parlent en faveur d'une participation du système nerveux aux mouvements péristaltiques des uretères. »

Cette participation du système nerveux avait été niée auparavant par Engelmann (1), qui avait dit : « La progression péristaltique du mouvement a lieu sans l'intermédiaire de cellules ganglionnaires et de fibres nerveuses ; l'excitation se propage directement de cellule musculaire à cellule musculaire. »

(1) ENGELMANN. — Zur Physiologie des Ureter. *Pflüger's Archiv*. Vol. II., p. 274, 1869.

CHAPITRE II.

Description de l'épithélium

Il y a ici deux points à considérer : d'une part, le revêtement des papilles, d'autre part, l'épithélium de l'uretère proprement dit, y compris le bassinets et les calices.

I. — EPITHÉLIUM DES PAPILLES. — En général, les auteurs qui se sont occupés de l'épithélium des voies urinaires sont peu précis en ce qui concerne la façon dont le revêtement des tubes collecteurs du rein se continue avec celui des papilles ; presque tous se bornent à constater la continuité sans dire où se fait la transition.

Kölliker (1) essaye cependant d'être plus explicite, et semble admettre que l'épithélium des papilles est le même que celui des calices, bassinets et uretères, en sorte que, pour lui, le point de transition serait à l'orifice des pores urinaires. Toutefois, son affirmation reste très vague.

M. Nicolas est peut-être le seul qui ait précisé le mode de continuité entre l'épithélium du collecteur et celui du versant papillaire. « Arrivé à l'embouchure du pore, dit-il (2), l'épithélium canaliculaire se continue avec celui qui tapisse la surface de la papille et qui est constitué par des cellules prismatiques aussi hautes que larges, à base rectiligne, et à extrémité libre, légèrement arrondie. Leur taille est bien moins considérable que celles des précédentes, cela

(1) KÖLLIKER. — *Loc. cit.*

(2) NICOLAS. — *Loc. cit.*

surtout à cause de l'exiguité du corps cellulaire. » Mais M. Nicolas laisse de côté la transition entre cet épithélium papillaire simple et l'épithélium stratifié du calice. Où et comment se fait cette transition ? C'est ce que nous allons essayer d'établir en décrivant les préparations de M. Baraban. Ces préparations montrent en outre que la description de M. Nicolas ne s'applique pas à l'homme, et que l'épithélium du versant papillaire n'est pas identique à lui-même dans toute son étendue.

Schématiquement (fig. I) et en laissant de côté tous les détails, voici en effet les caractères généraux de ce revêtement dans l'espèce humaine. Simple au pourtour de chaque pore urinaire, il devient très rapidement stratifié à deux, puis à trois et même à quatre couches, au fur et à mesure qu'on se rapproche de la base de la papille ; il augmente par conséquent de hauteur pendant tout ce trajet, au cours duquel il appartient constamment au type cylindrique simple ou stratifié le plus net. Arrivé vers la base de la papille, la couche diminue assez rapidement de hauteur, devient très mince, et se compose alors de deux ou trois assises de cellules irrégulièrement polyédriques, dont le protoplasma est fort peu développé, en sorte que les noyaux cellulaires se touchent presque ; elle garde cet aspect dans le sinus formé par la papille et le calice, et se continue enfin, par une transition plus ou moins brusque, avec l'épithélium du calice. Voilà pour l'ensemble ; voyons maintenant les détails.

La figure II représente l'épithélium qui tapisse le pourtour des pores urinaires, dans une certaine étendue. Contrairement à ce qu'a vu M. Nicolas sur les animaux, cet épithélium est ici au moins égal en hauteur, sinon plus, à celui des canaux collecteurs. Ses éléments prismatiques sont environ quatre fois plus longs que larges ; leur surface libre, légèrement bombée, est marquée par un liseré cuticu-

laire très net et réfringent ; leur extrémité profonde s'adapte aux irrégularités du tissu conjonctif sous-jacent ; leur noyau est ovale et situé un peu plus profondément que le centre de figure de la cellule. Quelques cellules toutefois s'écartent de ce type par leur minceur, par l'exiguité de leur noyau, qui se colore aussi plus vivement, et en outre par la manière d'être de leur bord libre : au lieu de se terminer, en effet, par un liseré net, il se confond avec une sorte de matière gommeuse qui s'échappe du corps cellulaire et dépasse le niveau général de l'épithélium.

La transition entre cet épithélium simple et l'épithélium à deux couches se fait graduellement, comme l'indique la figure III, par l'interposition de cellules polyédriques dans la profondeur du revêtement. En devenant de plus en plus rapprochées, ces cellules profondes finissent par constituer une couche régulière (fig. IV), dont la continuité toutefois n'est pas assez parfaite pour empêcher quelques cellules superficielles d'introduire leur pied dans les intervalles. Il y a donc à ce niveau des cellules à pied, cylindro-coniques (fig. V), à sommet plus ou moins tronqué, et des cellules polyédriques intercalaires. Ce qui frappe ici encore, c'est la présence de boules ou granulations d'apparence muqueuse dans bon nombre de cellules, aussi bien dans celles de la couche profonde que dans les superficielles. Les unes et les autres, profondes ou superficielles, peuvent de ce chef acquérir la forme de calice si fréquemment revêtue par les cellules à mucus, calice allongé ou très court, selon que la cellule appartient à la couche superficielle ou à la profonde (fig. VI).

Il arrive parfois, mais rarement, qu'à l'épithélium du tube droit fasse suite immédiatement un épithélium à deux couches, dès le pourtour du pore urinaire ; on peut voir aussi des pores dont le pourtour est garni d'un côté par une seule couche et de l'autre côté par une double couche de

cellules épithéliales. Ces exceptions tiennent-elles à ce que les pores ainsi entourés s'écartent plus que les autres du sommet papillaire et s'ouvrent dans la zone où l'épithélium est déjà à deux couches ? Ou bien tendent-elles à démontrer que le vrai type du revêtement papillaire est le type stratifié, et que si, dans les deux cas observés par M. Baraban, on trouve autour de la plupart des pores urinaires une collerette d'épithélium simple, cette collerette doit être envisagée plutôt comme une aberration de l'épithélium canaliculaire que comme épithélium papillaire proprement dit ? Y a-t-il des cas où cette collerette n'existerait pas, ce qui justifierait alors les affirmations un peu vagues de Kölliker ? Nous ne pouvons le dire, car nous n'avons pu avoir l'occasion de vérifier ce point, vu la caducité de ces éléments dans les circonstances où nous étions placé.

L'adjonction graduelle d'un plus grand nombre de cellules dans la profondeur du revêtement à deux couches le transforme vers la base de la papille en un épithélium cylindrique stratifié, très épais, sur la description duquel nous ne nous appesantirons pas, attendu que les figures VII et VIII en donnent une idée suffisante. Nous insisterons cependant sur les différences d'aspect que présentent les éléments cellulaires d'une de ces figures à l'autre. Dans la figure VII, les cellules ont un protoplasma finement grenu et un noyau ovoïde à peu près central ; dans l'autre, au contraire, les noyaux sont irréguliers, petits, refoulés vers la profondeur des cellules, fortement colorés, tandis que la partie superficielle du protoplasma est occupée, comme dans les cellules à mucus, par un globe réfringent. Il y a ici de véritables cellules caliciformes, aussi bien dans les couches moyennes qu'à la surface. Ce qui rend particulièrement intéressantes ces différences, c'est qu'elles se montrent sur des points très rapprochés de l'épithélium ; les figures VII et VIII représentent en effet des champs microscopiques

absolument voisins. Pourquoi les cellules n'y sont-elles pas semblables ? Serait-ce parce qu'elles ne sont pas de même nature, et devrait-on admettre qu'il y ait dans le revêtement papillaire des éléments tout spécialement chargés de faire du mucus, à l'exclusion des autres ? Ou bien n'avons-nous pas au contraire sous les yeux une seule et même espèce de cellules dont les individus auraient été surpris par les agents fixateurs dans des manifestations diverses de leur vitalité ? Ce qui semblerait le démontrer, c'est la présence de granulations relativement brillantes, probablement muqueuses, dans quelques cellules de la figure VII.

Sur certaines papilles, la zone d'épithélium à trois ou quatre couches est peu étendue ; sur d'autres elle est tellement peu accusée, qu'on pourrait dire qu'elle fait défaut. Dans ce cas, la transition entre l'épithélium du versant papillaire et celui du sinus basal est moins brusque sous le rapport de la hauteur totale de la couche épithéliale, mais elle ne s'en établit pas moins nettement sous le rapport des formes cellulaires.

Comme nous l'avons dit plus haut, ces dernières sont très irrégulières, petites, sans caractère bien défini. Le protoplasma en est comme atrophié, et d'autre part, il est très difficile de saisir nettement la limite entre les cellules épithéliales les plus profondes et les cellules conjonctives les plus superficielles (fig. IX). Nous avons d'abord supposé, en présence de cette sorte d'atrophie des cellules, que l'on pouvait la rapporter à l'action du muscle circumpillaire de Henle. Nous pensions que la tonicité, les contractions de ce muscle pouvaient, en comprimant constamment les deux faces du sinus l'une contre l'autre, déterminer une moindre vitalité de l'épithélium, et par conséquent en modifier le type. Cela se voit en d'autres circonstances, à vrai dire le plus souvent pathologiques. Mais en examinant bien la situation du muscle de Henle, nous ne croyons

pas que cette hypothèse puisse être maintenue. Ce muscle est en effet situé beaucoup plus près de la base de la papille que le sinus lui-même ; on peut même dire, en se plaçant au point de vue physiologique, qu'il marque la véritable base de la papille, puisqu'il est comme un sphincter appliqué sur le trajet des tubes collecteurs des pyramides de Malpighi. C'est seulement en aval de ce sphincter que s'insère l'épithélium du calice ; celui-ci échappe donc à son action.

II. — EPITHÉLIUM DES CALICES, BASSINETS ET URETÈRES. — Il n'y a pas grand chose à ajouter ou à modifier aux descriptions que Köl liker, Linck, Burckhardt, Hamburger, etc., ont données des formes cellulaires dans l'épithélium des calices, bassinets et uretères. Nous avons constaté par nous-même, sur des dissociations naturelles produites par la mort et l'état cadavérique à son début, que l'on y trouve en effet des formes extrêmement variées, mais il nous a paru qu'il fallait mettre un point d'interrogation sur la continuité des prolongements cellulaires avec les fibres conjonctives. Qu'il y ait des prolongements épithéliaux dans le tissu conjonctif sous-jacent, nous l'admettrions très volontiers, car nous avons observé dans certaines coupes, entre la couche épithéliale légèrement soulevée et le chorion, l'existence de tractus pâles, susceptibles d'être considérés comme prolongements cellulaires ; mais, outre que nous ne saurions être affirmatif sur ce point, il nous a semblé qu'avant d'affirmer la continuité de cellule à fibre, il fallait être très défiant à l'égard des superpositions que le hasard présente si souvent. Nous nous en tiendrons donc à ces courtes réflexions sur les formes cellulaires, renvoyant pour les détails au travail de Hamburger ; toutefois nous devons dire, dès à présent, que tous les auteurs ont méconnu ici l'existence de cellules caliciformes ; il en

existe, mais pas partout : on verra tout-à-l'heure où elles se trouvent.

En exposant l'histoire de la question, nous avons cherché à faire ressortir les divergences d'opinions des auteurs, et montré qu'elles portent principalement sur la répartition des formes cellulaires. Notre attention a donc été attirée sur ce point, et nous croyons que, si l'on n'a pas été d'accord jusqu'ici, c'est que les observations ne se sont pas produites dans les mêmes conditions. L'épithélium de ces conduits peut en effet être surpris en deux circonstances naturelles bien opposées, suivant qu'ils sont contractés ou relâchés : on peut en ajouter une troisième, artificielle cette fois quand elle n'est pas pathologique, qui est la dilatation par injection fixatrice (alcool, liquide de Flemming) sous pression plus ou moins grande. C'est dans les deux conditions extrêmes, contraction et dilatation par injection, que nous nous sommes placé, l'injection ayant été faite avec l'intention d'effacer simplement les plis de la muqueuse sans forcer la résistance naturelle des tissus ; mais nous ne saurions affirmer que cette intention n'ait pas été dépassée dans un des cas observés par M. Baraban, car l'on y voit des éraillures dans les couches superficielles du revêtement épithélial, la simple inspection des figures X et XI, qui représentent l'épithélium de l'uretère en ces deux états extrêmes, suffira à démontrer que les cellules sont obligées de modifier singulièrement leur forme pour s'adapter à ces deux manières d'être.

Dans l'état de contraction des uretères (fig. X), toutes les cellules épithéliales ont leur grand axe perpendiculaire à la lumière du conduit ; bien qu'elles soient de formes variées, elles ont en effet toujours un grand axe, malgré l'apparente contradiction introduite par l'examen sommaire des cellules superficielles qui paraissent à peu près cubiques. En réalité, si l'on examine ces dernières avec

attention, elles montrent presque toutes un prolongement profond qui se perd entre les cellules sous-jacentes et ne peut, sur des coupes, être facilement distingué dans toute sa longueur. Nous dirons donc avec Hamburger que les cellules sont cylindriques et fusiformes dans les couches profondes, qu'elles présentent, dans les couches moyennes, des formes polyédriques plus ou moins intermédiaires entre le fuseau et le cube, et que, si l'on fait abstraction du prolongement qu'elles émettent vers la profondeur, elles sont à peu près cubiques dans la couche superficielle.

Lorsque les uretères sont dilatés par injection, on remarque tout d'abord une diminution considérable de l'épaisseur totale de la couche épithéliale ; puis, si l'on observe une certaine étendue de cette couche, on y reconnaît une sorte de systématisation dans l'agencement des cellules profondes et moyennes ; leur grand axe n'est plus toujours perpendiculaire à la surface ; elles sont orientées par rapport à de véritables centres, et forment des groupes analogues à ceux représentés dans la figure XI. Entre ces groupes, qui sont en nombre variable d'un point à l'autre de l'uretère, l'orientation des cellules paraît quelconque : elles sont alors très irrégulièrement polyédriques. Les cellules superficielles sont partout très étalées, pavimenteuses aplaties. En cela nous sommes d'accord avec Burekhardt.

On peut donc peut-être expliquer les divergences des auteurs par des différences dans la manière d'observer. Les réactifs eux-mêmes modifient singulièrement l'apparence des éléments : c'est ainsi que dans deux uretères frais, après fixation de l'un par l'alcool, de l'autre par le liquide chromo-acéto-osmique de Flemming, l'aspect des cellules et des noyaux présente des variations notables. Dans le premier cas (alcool), les noyaux sont irréguliers, chagrinés pour la plupart, surtout dans les cellules superficielles ; dans le second au contraire (liquide de Flemming), ils sont ovoïdes,

à contours bien arrondis, et le protoplasma des cellules superficielles y laisse voir bien plus nettement les mailles de son réticulum et le plateau cuticulaire décrit par Hamburger.

Presque tous les auteurs ont signalé l'existence de globes réfringents, parfois colorés en jaune pâle, dans les cellules superficielles ; ces globes se rencontrent aussi, mais moins souvent, dans les cellules moyennes et leur donnent l'apparence caliciforme des cellules à mucus : on les observe dans les cas que nous avons eus sous les yeux, mais c'est surtout l'uretère traité par la liqueur de Flemming, dans l'état de rétraction du conduit, qui fournit à leur endroit des figures démonstratives. Voici, en effet, comment y apparaissent constituées les cellules superficielles : à la surface libre, cuticule homogène assez épaisse, se colorant plus que le reste par le carmin aluné ; au-dessous de la cuticule, protoplasma réticulé, dont les mailles s'élargissent souvent au pourtour du noyau, de telle sorte que celui-ci se montre entouré d'une zone claire coupée de rayons ; enfin, s'il y a un globe réfringent, il est le plus souvent placé entre le noyau et la cuticule, qu'il soulève et amincit plus ou moins en la distendant. Lorsqu'on observe ces cellules après distension du canal, le globe réfringent occupe une autre place, il fait saillie à la surface de l'élément sous la cuticule très amincie, et les détails du réticulum protoplasmique sont à peine indiqués.

Nous avons dit plus haut qu'en un point particulier du canal excréteur de l'urine se trouvaient des cellules caliciformes, et en cela, nous ne faisons pas allusion à ces éléments plus ou moins caliciformes dont nous venons de signaler la présence éventuelle dans les couches moyennes du revêtement épithélial. Nous visions la structure de ce revêtement au niveau des éperons plus ou moins prononcés qui existent à l'embouchure des calices dans le bassinnet. En

ces points, les cellules superficielles sont toutes très nettement caliciformes (fig. XII), non seulement au point culminant de l'éperon, mais encore sur une petite étendue des versants qui en descendent; après quoi, l'épithélium reprend de part et d'autre ses caractères généraux.

En résumé, les points nouveaux mis en lumière au cours de ce chapitre sont :

1° L'existence d'un épithélium cylindrique stratifié mucipare sur la plus grande partie des versants papillaires;

2° L'existence d'un épithélium analogue sur les éperons sis aux confluent des calices avec le bassin;

3° L'existence de cellules mucipares dans l'épaisseur de l'épithélium général;

4° Enfin la grande élasticité des cellules épithéliales qui leur permet de passer, sans rupture, par des états morphologiques très différents.

CHAPITRE III.

Description des glandes.

Si nous nous étions borné à examiner les préparations, relativement peu nombreuses, faites par M. Baraban sur les uretères des deux suppliciés qu'il a observés, et si nous les avions considérées comme des types dans lesquels se résumerait tout ce que comporte la structure des uretères, calices et bassinets, nous nous serions étrangement trompé. Aucune d'elles en effet ne présente rien qui soit comparable à ce qui a été décrit sous le nom de glandes par Unruh pour le bassinet, et par Egli pour l'uretère. On n'y trouve même rien qui rappelle les nids ou les bourgeons épithéliaux de Brunn, car nous ne croyons pas que l'on puisse considérer comme glande ni comme bourgeon spécial ce qui est représenté figure XXVI, à un faible grossissement; il y a là tout simplement une papille double avec vallon intermédiaire rempli d'épithélium, formation sur laquelle nous aurons du reste l'occasion de revenir un peu plus loin. D'autre part, nous avons achevé nous-même d'étudier par de nombreuses préparations ce qui restait des tronçons d'uretère recueillis sur les dits suppliciés, et nous n'y avons rien trouvé de plus. Avions-nous le droit d'après cela de tenir pour mal fondées les observations antérieures? Evidemment non, et cela d'autant moins que toute la longueur des uretères n'avait pu être explorée. Egli, du reste, avait déjà fait remarquer l'inconstance des glandes urétérales et l'irrégularité de leur répartition quand elles existent. Ces

deux faits ne pouvaient donc servir qu'à insister nous-même sur cette circonstance et cette irrégularité.

Nous avons été plus heureux avec d'autres sujets, et nous avons pu, grâce au mécanisme des coupes en séries, infirmer la manière de voir de Brunn sur les formations glandulaires de l'uretère. Nous dirons en premier lieu que nous n'avons jamais rencontré les dispositions auxquelles cet auteur a donné le nom de nids épithéliaux, les coupes sérieées nous ayant toujours permis de voir le point d'attache de ces prétendus nids à l'épithélium de surface. On se rappelle d'autre part que Brunn refuse le titre de glandes aux dispositions considérées comme telles par Egli, Unruh, Hamburger, etc. ; pour lui, ce sont de simples crêtes épithéliales dont l'existence est subordonnée à celle de crêtes conjonctives qui sillonnent en tous sens la surface libre du chorion, s'anastomosent, et limitent les dépressions de formes variées où s'enfonce l'épithélium de surface, sans y présenter la moindre modification. Il suffira, croyons-nous, au lecteur de considérer les figures XIV à XX, faites à un faible grossissement, pour se convaincre qu'il n'y a pas lieu d'admettre l'opinion de Brunn. Ces sept figures représentent en effet les coupes successives d'une de ces formations, et il en ressort nettement qu'elle n'est pas une crête, mais un bourgeon plus ou moins irrégulier rattaché par un pédicule étroit à l'épithélium. Il est vrai que Brunn a admis que les crêtes conjonctives pouvaient s'épaissir, se rapprocher, se modifier, et transformer en bourgeons, voire même en nids épithéliaux indépendants, les crêtes épithéliales susdites, mais on ne voit pas trop pourquoi Brunn accorde une telle prépondérance au tissu conjonctif sur l'épithélium, alors que tant d'autres exemples nous montrent le tissu conjonctif au service de ce dernier. Ces bourgeons ne pourraient-ils pas s'expliquer tout aussi bien par le mécanisme qui préside habituellement à la formation des glandes ?

Brunn objecte enfin que ces bourgeons n'ont pas de cavités, que l'on n'y rencontre pas de phénomènes de sécrétion, que les éléments n'y diffèrent pas de ceux de l'épithélium superficiel.

Nous pourrions discuter ces objections, et peut-être les réduire à néant. Nous dirions par exemple qu'une glande sébacée, bien que ne possédant pas de cavité, n'en est pas moins une glande ; que si Brunn n'a pas rencontré de phénomènes de sécrétion, c'est qu'il n'a pas observé au bon moment ; et enfin que la ressemblance des éléments glandulaires avec ceux de l'épithélium superficiel est un caractère qui se retrouve facilement dans le tube digestif, où cependant les glandes sont incontestables. Mais nous préférons nous borner à exposer ce que nous avons vu au cours de nos recherches.

Voici par exemple la figure XXI avec ses deux prolongements épithéliaux A et B. Il nous semble impossible, quoiqu'on fasse, de refuser à l'un de ces prolongements A le titre de glande ; la lumière y est assez nette, la bordure des cellules à peu près régulière, différente à coup sûr de l'épithélium de surface, et si l'on peut y critiquer quelque chose, c'est le vague dans lequel reste le canal excréteur dans son passage à travers le revêtement général. Quant au prolongement B, la lumière semble y faire défaut, mais cependant le centre en est plus clair, et il est évident que les cellules qui l'occupent ont un protoplasma moins granuleux que celles de la périphérie.

Examinons ensuite la figure XXII. Elle représenterait, si l'on n'avait pas comme moyen de contrôle les coupes voisines, un bourgeon épithélial complètement détaché de la couche générale, un bourgeon de Brunn. En réalité, on a sous les yeux un cul-de-sac de glande dont le canal excréteur, compris dans les préparations suivantes, se dirigeait fort obliquement vers la surface. L'observation des cellules qui

bordent ce cul-de-sac est rendue difficile par leur petitesse même et par l'obliquité sous laquelle se présente la paroi, de telle sorte qu'à un examen superficiel on pourrait croire que cette paroi est tapissée par un épithélium stratifié. Il y a cependant un point où l'on reconnaît que l'épithélium est simple : c'est dans la demi-circonférence superficielle de la glande ; ailleurs il semble participer aux caractères de l'épithélium du canal. Que si l'on voulait absolument refuser le nom de glande à une formation de ce genre, sous le prétexte que l'on n'y surprend pas des phénomènes de sécrétion, on ne pourrait cependant pas la considérer autrement que comme un diverticule creux, tapissé par un épithélium différent de celui des parois du canal, et s'ouvrant à la surface de ce canal par un conduit.

La figure XXIII, nous paraît apte à accentuer encore la démonstration en faveur de la nature glandulaire de ces prolongements. On y voit en effet plusieurs bourgeons plus ou moins bien délimités les uns des autres, mais nettement séparés de l'épithélium d'une part, et d'un cul-de-sac en continuité avec la surface d'autre part. L'étude des coupes voisines montre que les bourgeons ne sont point en réalité séparés de l'épithélium, mais constituent autant de culs-de-sacs irréguliers groupés autour d'un canal excréteur commun, dont le revêtement est assez semblable à celui du canal de l'uretère, C'est là, croyons-nous, une glande composée, et non pas un simple repli.

La figure XXIV laisse voir une association de glandes simples, chacune formant un petit cul-de-sac dont les relations vraies avec la surface ne peuvent s'établir que par l'inspection des coupes voisines. Nous devons reconnaître que le canal excréteur y est fort rudimentaire, pour ne pas dire absent, et qu'à leur niveau on trouve une simple dépression de l'épithélium superficiel. Si nous nous servions de ces données pour interpréter la figure dans

laquelle Hamburger représente les glandes de l'uretère sous la forme d'un bourgeon épithélial plein, rattaché à l'épithélium superficiel, nous dirions qu'Hamburger a été mal servi par l'orientation de ces glandes, car nous avons rencontré, nous aussi, des apparences analogues toutes les fois que la coupe passait en dehors du centre de figure des bourgeons. D'autre part, on ne peut considérer ces bourgeons si rapprochés comme des replis commandés par le tissu conjonctif, car celui-ci est peu abondant entre les culs-de-sacs. Enfin, quand la coupe est favorablement orientée, on constate facilement que l'épithélium de surface n'y pénètre pas sans éprouver des changements importants qui en modifient complètement la nature.

Nous pouvons donc confirmer absolument ce qui a été dit par Unruh, Egli, Hamburger, etc., sur l'existence des glandes de l'uretère et sur leurs dispositions générales. Elles sont simples ou composées, avec culs-de-sacs irrégulièrement arrondis et canaux excréteurs rudimentaires. Aussi est-ce aller peut-être loin que de dire avec Egli qu'elles ont une forme intermédiaire entre la glande en grappe et la glande en tube.

Quant à leur contenu, nous nous séparons des observateurs précédents en démontrant que les culs-de-sacs ne sont pas toujours remplis de cellules épithéliales, et, par conséquent, ne peuvent être comparés aux glandes sébacées. Ces culs-de-sacs n'ont souvent qu'une bordure de cellules, cylindriques ou cubiques ; mais il est juste de reconnaître que l'on rencontre difficilement sous ce rapport des préparations absolument typiques.

Est-il nécessaire maintenant de réfuter l'opinion de Bianchi Mariotti, qui refuse à ces formations le titre de glandes, sous le prétexte qu'elles seraient des vestiges atrophiés de quelques-uns des bourgeons émis par l'uretère pour se mettre en communication avec la partie du rein formée du

corps de Wolff? Nous ne refusons assurément pas d'admettre avec lui que ces formations naissent par bourgeonnement, mais nous contestons que le fait, pour ces bourgeons, de ne pas avoir atteint le rein, puisse être invoqué contre leur nature glandulaire actuelle. En définitive, tout dans la structure de l'épithélium démontre qu'il produit du mucus; ce mucus est fourni, là où il n'y a pas de glandes, par les cellules mêmes de l'épithélium: pourquoi ces cellules ne se modifieraient-elles pas dans le but exclusif de faire du mucus, quand elles sont par leur situation soustraites aux conditions habituelles du revêtement?

Il existe donc des glandes dans le bassin et les uretères. Comment y sont-elles réparties?

Ce que nous avons déjà dit des préparations de M. Baraban montre que certains uretères peuvent ne pas présenter de glandes sur d'assez grandes étendues. Il faut donc signaler en première ligne leur inconstance relative, sans cependant affirmer qu'elles puissent manquer totalement.

Sur d'autres sujets, au nombre de quatre, dont nous avons exploré les uretères, après distension par l'alcool ordinaire et coloration au carmin aluné, nous n'avons jamais vu les glandes faire défaut, mais nous avons constaté que certains uretères en sont mieux fournis que d'autres.

Nous les avons trouvées moins abondantes et plus irrégulièrement distribuées dans le bassin que dans l'uretère. A la partie supérieure de ce dernier elles sont relativement nombreuses: on en voit facilement quatre ou cinq sur une coupe, aux divers degrés de développement que nous avons indiqués.

Les cinq ou six premiers centimètres varient peu sous ce rapport, mais depuis le septième environ, on assiste à une diminution graduelle, de telle sorte qu'à partir de quatre ou six centimètres au-dessus de la vessie, il devient impossible d'en trouver jusqu'à l'embouchure du conduit dans cet organe.

Nous devrions terminer ici ce chapitre, car il ne nous reste plus rien à dire sur l'anatomie ou l'histologie de ces glandes. Qu'on nous permette cependant encore une réflexion. Tout à l'heure, nous avons rejeté les raisons pour lesquelles Bianchi Mariotti ne veut pas considérer comme des glandes les formations que nous nommons ainsi, mais nous nous sommes défendu en même temps de repousser les faits qu'il signale, et si nous y insistons, c'est parce que le mode de répartition des glandes urétérales nous semble venir à l'appui de ces faits eux-mêmes.

Si, en effet, la présence de glandes muqueuses était nécessaire sur le parcours des premières voies urinaires pour augmenter les moyens de défense de l'épithélium contre le contact de l'urine, on ne voit pas bien pourquoi ces glandes seraient inconstantes, ni pourquoi elles ne seraient pas uniformément réparties dans toute l'étendue de ces voies.

De plus, nous croyons pouvoir dire que les phénomènes de sécrétion n'y paraissent pas très actifs. Bianchi Mariotti pourrait donc avoir parfaitement raison quand il les envisage comme les vestiges de bourgeons dont le but le plus élevé n'aurait pas été atteint ; mais si leur rôle, qui consiste dans l'excrétion de l'urine et la fabrication du mucus, n'a pas été rempli entièrement, ne peut-on admettre qu'il l'ait été en partie, et que ces bourgeons se bornent à produire du mucus.

CHAPITRE IV.

Description des papilles et du chorion muqueux.

En premier lieu, que faut-il penser de la membrane limitante, tour à tour admise et niée par les auteurs ? A vrai dire, la question ne nous paraît avoir de l'importance qu'à cause de l'opinion émise par Burckhardt sur la genèse des cellules épithéliales aux dépens du tissu conjonctif, et aussi à cause des prolongements cellulaires que d'autres ont vus se continuer avec des fibres conjonctives. L'existence d'une membrane limitante n'excluerait pas absolument cette continuité, mais elle se concilierait difficilement avec les observations de Burckhardt.

Se faire une opinion nette sur ce sujet est chose délicate, car il est difficile d'avoir des préparations satisfaisantes, surtout en ce qui concerne le bassinnet. Les coupes, bien que pratiquées normalement à la surface, intéressent souvent trop obliquement la ligne d'intersection de l'épithélium et du chorion, même quand le bassinnet a été auparavant modérément distendu par l'injection fixatrice, en sorte qu'on ne peut pas voir cette ligne d'intersection sur une grande étendue. Quoiqu'il en soit, en s'entourant des précautions voulues pour éviter l'erreur, en n'examinant que des endroits parfaitement coupés, on en trouve qui n'ont certainement pas de membrane limitante, et d'autres qui paraissent en avoir une ; mais une observation attentive démontre bientôt que les apparences de membrane limitante sont dues à des fibres conjonctives un peu plus

épaisses qui cheminent parallèlement à la surface de l'uretère et à la surface de coupe.

Dans l'uretère non distendu et légèrement coloré par le carmin d'indigo après action du carmin aluné, on peut voir nettement que le chorion n'a pas de membrane limite, car les fibres conjonctives s'y montrent individualisées jusqu'au-dessous de la couche épithéliale. Mais quand on a distendu l'uretère, il faut se défendre contre l'impression que produisent sur l'œil les plus superficielles ; ces fibres ont eu leurs inflexions régularisées et transformées en une couche régulière qui peut être tout à fait parallèle à la surface, d'où l'apparence d'une membrane le plus souvent très mince.

Nous devons donc nous ranger à l'opinion de Burckhardt et autres auteurs qui ont nié cette formation ; mais tout en reconnaissant que les cellules conjonctives du chorion sont très superficielles, que certaines d'entre elles sont ou paraissent être tout à fait sous-jacentes à l'épithélium, nous ne saurions en aucune façon admettre qu'on ne puisse pas toujours distinguer la ligne de démarcation entre ce dernier et le tissu conjonctif. On le peut toujours quand les coupes sont perpendiculaires à la surface, condition qu'il est assez facile de réaliser lorsque les uretères ont été distendus, qu'ils ne sont pas enflammés, et qu'enfin on a utilisé la double coloration dont nous avons parlé plus haut.

Quant à la position des capillaires, nous ne pouvons que reconnaître, avec tous les observateurs, combien certains d'entre eux sont superficiels. Ici encore la double coloration est très utile pour mettre en évidence les quelques fibrilles conjonctives qui s'interposent toujours entre ces capillaires et l'épithélium. Sans cette coloration en effet, on pourrait parfois les croire inclus en plein tissu épithélial, car ils forment à la surface du chorion de véritables crêtes sur lesquelles les cellules paraissent directement implantées.

Nous n'avons rien à dire relativement aux follicules lymphatiques, admis par certains auteurs, sinon que nous n'en avons rencontrés dans aucune de nos préparations.

Et tout d'abord, nous tenons à réfuter d'avance l'objection que l'on serait peut-être tenté de nous faire sur l'erreur où nous aurions pu tomber en confondant une papille avec une crête transitoire. Nous pensons que l'inspection de la figure XXV (uretère grossi 15 fois) suffira à cette réfutation, surtout quand nous aurons dit que les papilles y existant ont été suivies sur les coupes voisines, où on les a vues disparaître graduellement, comme le ferait un prolongement conique, et non une crête de quelque longueur.

Donc, il existe à la surface interne de l'uretère des prolongements généralement coniques, ne disparaissant pas par une distension modérée, visibles à l'œil nu, et faisant à la face interne de ces canaux l'effet d'une pointe d'épingle à peine saillante. L'axe de ces papilles peut être soit perpendiculaire au point d'implantation, soit oblique par rapport à ce point et alors elles sont évidemment moins apparentes ; il s'en trouve en outre qui paraissent être réellement moins longues que d'autres, et qu'on pourrait même qualifier de rudimentaires, au point de vue du volume.

Toutes ces papilles, quelles que soit du reste leurs dimensions, sont faites d'une tige centrale émanant du chorion et d'un revêtement épithélial. Parfois la tige centrale est double, comme on peut le voir sur la figure XXVI, en sorte qu'il y a entre les deux prolongements du derme un espace rempli d'épithélium et simulant une glande sans canal excréteur.

La couche épithéliale qui revêt la papille ne présente rien de particulier à noter, sauf une hauteur plus considérable de ses cellules superficielles comparées à celles du voisinage ; cette hauteur, du reste, n'est pas supérieure à celles des cellules superficielles de l'uretère non distendu, et l'on

comprend qu'il doive en être ainsi si la papille est fixe, non effaçable par la distension.

La tige conjonctive centrale mérite une attention particulière, non pas tant par la disposition des éléments conjonctifs et des vaisseaux qu'on y rencontre que par la présence de cellules volumineuses, ne ressemblant pas aux cellules conjonctives voisines, ni aux cellules épithéliales, dont elles sont parfois très rapprochées.

Ces cellules peuvent siéger soit au sommet, soit sur les flancs, soit à la base même des papilles. Quand elles sont au sommet, celui-ci peut s'en trouver émoussé. Elles paraissent être en nombre variable pour une même papille, mais il serait peut-être plus conforme aux observations que nous en avons faites, de dire qu'une seule coupe ne suffit pas à mettre en évidence toutes celles qui appartiennent à une papille déterminée.

Sur les préparations de M. Baraban (durcissement par l'alcool, coloration au carmin aluné, inclusion au collodion, puis coloration des coupes au carmin d'indigo), ces cellules ne remplissent généralement pas l'espace où elles sont logées, sans doute parce qu'elles ont subi un retrait sous l'influence des réactifs. Elles n'ont pas de membrane d'enveloppe ; leur protoplasma paraît granuleux ou réticulé, resté incolore ou très légèrement teinté en gris violacé ; leur noyau est en général un peu ridé, souvent moins coloré que ceux de l'épithélium, des cellules conjonctives ou des vaisseaux voisins. Leur forme est le plus souvent ovoïde. Quant à leurs relations avec le tissu conjonctif ambiant, elles sont immédiates, c'est-à-dire que l'espace qui les renferme n'est pas limité par une membrane, mais seulement par les faisceaux ou fibres conjonctives du chorion. Nous avons toutefois remarqué qu'elles adhèrent fréquemment aux parois de cet espace en un point, tandis qu'elles les ont abandonnées partout ailleurs. Une fois même, mais une

fois seulement, nous avons vu le point d'adhérence abordé par une sorte de pédicule conjonctif sur lequel on distinguait vaguement des stries transversales. Sans vouloir établir ici la moindre analogie, nous devons dire cependant que cette figure nous a rappelé les spires formées sur le pédicule des cellules ganglionnaires du pneumogastrique des batraciens par le prolongement grêle de ces cellules.

Quelle est la signification de ces éléments : sont-ils de nature nerveuse, et par conséquent destinés à jouer par eux-mêmes un rôle de sensibilité ? Ou bien sont-ils de nature conjonctive, mais déviés du type commun, et adaptés à un mécanisme spécial plus ou moins comparable à celui que M. Ranvier a attribué aux grosses cellules du corpuscule tactile du bec du canard, aux cellules du corpuscule de Meissner ? C'est là ce que nous ne saurions dire.

Quoiqu'il en soit, ces formations logées dans des papilles nous paraissent autoriser l'hypothèse suivante : à savoir qu'il y a dans l'uretère un appareil de sensibilité d'une certaine perfection. Quant à vérifier l'hypothèse sur l'homme, ce n'est pas en notre pouvoir, mais nous espérons que ce travail pourra guider dans une certaine mesure ceux qui seront appelés plus tard à utiliser les organes provenant d'exécutions capitales.

Sans doute, les papilles ne font pas défaut et ne disparaissent pas après la mort, mais il faut se hâter beaucoup pour les observer dans de bonnes conditions, et nous ne savons pas s'il serait facile, vu la situation généralement très superficielle des cellules spéciales en question, de les reconnaître pour telles quand l'épithélium n'a plus sa régularité, quand il est en partie tombé et ne laisse que quelques-uns de ses éléments adhérer au derme.

Quant à la répartition des papilles, il ressort de nos préparations qu'on n'en rencontre pas dans la moitié inférieure des uretères, et que les portions larges de la moitié supé-

rieure n'en contiennent pas non plus. On n'en trouve que dans les endroits étroits de cette partie supérieure, c'est-à-dire : 1° dans la portion rétrécie qui fait immédiatement suite au bassinnet, sur une longueur de un et demi à deux centimètres. — 2° A une distance d'environ 5 centimètres du bassinnet, on les retrouve sur une étendue de 3 ou 4 centimètres ; à partir de ce point elles deviennent de plus en plus rares et rudimentaires, et disparaissent complètement à 12 ou 13 centimètres du bassinnet.

CHAPITRE V.

Kystes de l'uretère.

Nous avons dit dans notre introduction que nous mettrions en regard du chapitre consacré aux glandes, un chapitre sur les kystes de l'uretère. On a, en effet, décrit des formations kystiques dans ces conduits, mais on a singulièrement varié sur l'interprétation qu'il convient d'en donner. Nous nous bornerons à en rapporter quelques observations et nous rappellerons diverses opinions relatives à leur pathogénie.

Morgagni (1) a trouvé dans les uretères d'un homme de 60 ans des formations kystiques, ovales ou arrondies, remplies de sérosité et situées à plat sur la muqueuse. On n'ose affirmer la nature réellement kystique de ces formations quand on voit Rayet (2), qui en a observé d'analogues, les désigner sous le nom d'éruptions vésiculeuses.

Rokitansky (3) est un peu plus explicite ; il nous décrit ces kystes comme contenant une sérosité tantôt claire et liquide, tantôt épaisse, colloïde, incolore ou jaunâtre, et parfois légèrement grumeleuse.

D'après Orth (4), ces productions, souvent très nombreuses,

(1) MORGAGNI. — *De sedibus et causis morborum* (XLII, art. II).

(2) RAYET. — *Traité des maladies des reins*. Vol. III. Paris, 1841.

(3) ROKITANSKY. — *Lehrbuch der pathologischen Anatomie*. Vol. III. Vienne, 1861.

(4) ORTH. — *Compendium der pathologisch-anatomischen Diagnostik*. 1876.

ont une grosseur variant de celle d'une tête d'épingle à celle d'un grain de millet, elles sont saillantes au-dessus de la muqueuse et ont un contenu clair comme de l'eau ou colloïde.

Tandis que ces observateurs se sont contentés de faire un examen macroscopique de ces formations, Litten (1) nous donne le résultat de recherches microscopiques faites sur des kystes trouvés à l'autopsie d'une femme de 75 ans, chez laquelle il rencontra une lésion particulière du rein et de l'uretère droits. Nous passons sous silence les lésions du rein pour ne nous arrêter qu'à celles de l'uretère. Celui-ci avait l'apparence d'un cordon épais, ayant à sa partie supérieure une circonférence de quatre centimètres. La muqueuse, au lieu d'être lisse, présentait un aspect granuleux dû à la présence de nombreuses petites vésicules fluctuantes, jaunes ou brunes, de la dimension d'un grain de mil à celle d'un pois. A partir de 63 millimètres du hile du rein, la circonférence de l'uretère se rétrécissait et ne mesurait plus que deux centimètres ; les vésicules, au lieu d'être très rapprochées et presque confluentes, devenaient moins nombreuses et pendaient isolément comme des baies, en laissant entre elles des intervalles assez grands où l'on voyait une muqueuse fortement vascularisée et présentant tous les caractères d'un catarrhe chronique. Dans la partie inférieure de l'uretère ces vésicules manquaient complètement. Immédiatement au-dessus des dernières vésicules, se trouvait un cordon blanchâtre, cicatriciel, entourant la paroi de l'uretère ; à quatorze millimètres plus bas il existait un second cordon semblable et parallèle au premier. Entre eux, la muqueuse érodée contenait une concrétion rugueuse et dentelée, formée par un noyau d'acide urique recouvert d'oxalate de chaux. Au-dessous du

(1) LITTEN. — Chronische Ureteritis mit Cystenbildung. *Virchow's Archiv*. Vol. LXVI, p. 139, 1876.

second cordon, on voyait aussi deux autres concrétions enchâtonnées dans la muqueuse.

En examinant les kystes, Litten les trouva formés d'une paroi conjonctive très vasculaire, revêtue d'un épithélium à une seule couche. Leur contenu séreux renfermait des globules blancs, des noyaux libres, des cellules épithéliales aplaties, et des éléments analogues aux cellules géantes.

Hamburger (1) cite également un cas de dégénérescence kystique rapporté par Schentauer : à une autopsie faite en 1868 ou 1869 à l'hôpital général de Vienne, on trouva dans le bassin, dans l'uretère et dans la vessie, autour de l'orifice urétéral, des kystes de la grosseur d'une lentille remplis par un contenu visqueux et colloïde.

Des formations analogues ont été observées par Ebstein (2), Quarry Silcock (3), et Frédéric Eve (4). Dans ces différents cas, ces auteurs ont trouvé des kystes multiples faisant saillie à la surface de la muqueuse, et variant de la grosseur d'un grain de caviar à celle d'un pois. L'enveloppe de ces kystes était formée par une paroi conjonctive revêtue d'un épithélium cylindrique ou aplati, manquant parfois. Leur contenu, tantôt clair et fluide, tantôt filant et d'une coloration jaune ou brunâtre, renfermait des corpuscules sanguins rouges ou blancs, des noyaux libres, des débris épithéliaux et des grains brillants, à structure stratifiée. A côté de ces kystes se trouvaient ordinairement de petits nodules n'ayant pas encore nettement l'apparence kystique.

(1) HAMBURGER. — *Loc. cit.*

(2) EBSTEIN. — Zur Lehre von den chron. Katarrhen der Schleimhaut der Harnwege und der Cystenbildung in derselben. *Deutsch Archiv. für Klin. Méd.* Vol. 31, 1882.

(3) QUARRY SILCOCK. — Transactions of the pathological Society. London. Vol. 40.

(4) FRÉDÉRIC EVE. — Ibidem. Vol. 40. Psorospermical cysts of both ureters.

D'après Lubarsch (1) enfin, la formation de kystes dans la muqueuse des voies urinaires est un fait assez rare. Sur trois mille autopsies environ, cet observateur n'a remarqué que deux fois des kystes dans le bassinet et quatre fois dans l'uretère. Les premiers de ces cas n'ont été examinés que superficiellement : c'étaient des kystes dont la paroi était revêtue d'un épithélium cylindrique et dont le contenu était colloïde. Les deux derniers, au contraire, ont été étudiés avec soin.

Dans l'un, il s'agissait d'un homme de 75 ans, à l'autopsie duquel on constata de la cystite, des calculs vésicaux et une pyélo-néphrite. Les deux uretères étaient dilatés et garnis dans toute leur longueur de petites formations analogues à des perles réunies en groupes et d'une grosseur d'un grain de caviar à celle d'un pois. Ces kystes, dont la plupart proéminaient au-dessus de la muqueuse, étaient plus nombreux à la partie supérieure qu'à la partie inférieure de l'uretère ; leur nombre était cependant assez considérable au niveau de l'orifice vésical de ce conduit. Le contenu séreux était clair ou jaunâtre ; dans ce dernier cas, la sérosité, épaisse et plus filante, renfermait des granulations et des stries brillantes, ainsi que des cellules épithéliales cylindriques peu élevées.

La seconde observation se rapporte à une femme de 70 ans. Les deux uretères, fortement dilatés, étaient, comme dans le cas précédent, couverts de petits kystes, toutefois moins nombreux et moins confluent, et renfermant tous un liquide clair et fluide.

Dans ces deux cas, l'examen microscopique a donné des résultats identiques pouvant rentrer dans une même description :

(1) LUBARSCH. — Ueber Cysten der ableitenden Harnwege. *Archiv. für mikrosk. Anatomie*. Vol. 41, fasc. 2, 1893.

La paroi kystique, formée par du tissu conjonctif infiltré, était revêtue d'une couche d'épithélium cubique en partie desquamé. Dans la cavité se trouvait une masse presque homogène, grumeleuse et brillante, contenant souvent des formations ovales ressemblant aux coccydies du foie des lapins. La plupart du temps ces kystes étaient situés sous l'épithélium, dont ils étaient séparés par du tissu conjonctif infiltré ; dans quelques petits kystes cependant, cette séparation conjonctive faisait défaut, et l'épithélium kystique se continuait directement avec l'épithélium de revêtement.

Entre ces kystes se trouvaient, nous dit Lubarsch, des formations présentant tous les degrés de transformations entre les nids épithéliaux pleins de Brunn, admis par l'auteur, et les plus gros kystes.

La pathogénie de ces kystes a été diversement interprétée parmi les anatomo-pathologistes,

Tandis que Orth se contente de nous dire qu'on ne sait rien sur leur mode de production, Litten et Hamburger les considèrent comme formés par la rétention de la sécrétion des glandes muqueuses.

Les kystes observés par Ebstein viendraient, d'après lui, d'une dégénérescence graisseuse se produisant dans des proliférations papillaires causées par une excitation inflammatoire. Eve au contraire regarde comme d'origine parasitaire les formations kystiques qu'il a examinées.

Lubarsch enfin nous dit que le plus simple serait de considérer les kystes comme étant le résultat de l'oblitération des glandes muqueuses, mais que malheureusement de telles glandes n'existent pas dans l'uretère et le bassinnet, ainsi que l'ont prouvé les recherches de nombreux histologistes, et en particulier celles de Brunn. D'après lui, les kystes viennent de la dégénérescence colloïde des amas épithéliaux de Brunn, provenant d'altérations pathologiques dues principalement aux maladies inflammatoires.

Quelle est en réalité la pathogénie de ces kystes ? Sont-ce des kystes de dégénérescence ou de ramollissement ? Sont-ils causés par une exsudation se produisant dans une cavité préexistante due à des vestiges embryonnaires ? Est-il au contraire nécessaire qu'il existe des glandes pour leur formation ? Nous ne nous arrêterons pas à discuter ces différentes hypothèses, car nous n'avons parlé incidemment des kystes des uretères que pour confirmer indirectement l'existence de glandes dans la muqueuse de ces canaux.

Nous dirons cependant que, puisqu'on a trouvé des glandes dans l'uretère, il est tout naturel d'en faire dériver les kystes, d'autant plus que ceux-ci sont revêtus intérieurement d'un épithélium simple à une couche, analogue à celui que nous avons observé dans les culs-de-sacs glandulaires.

Que ces kystes soient le résultat d'une obstruction glandulaire causée par des amas épithéliaux et du mucus coagulé, qu'ils proviennent d'une oblitération du canal excréteur, due, soit à une constriction consécutive à un travail cicatriciel, soit à un accollement de ses parois à la suite d'adhérences causées par des érosions antérieures, que pour les produire il faille une inflammation chronique, ces questions, à notre avis, n'ayant pas ici grande importance, nous ne nous y arrêtons pas. Pourquoi en effet ces glandes se comporteraient-elles autrement que celles de la peau et des autres muqueuses ?

En terminant, nous ferons encore remarquer, en faveur de la relation existant entre les glandes et les formations kystiques, que la situation des kystes dans le cas observé par Litten (où ces productions ne se trouvaient pas à la partie inférieure), et dans celui d'Eve (où elles n'existaient plus à une distance de deux pouces du bassin), correspond assez bien avec ce que nous avons observé relativement à la place occupée dans l'uretère par les glandes.

A ceux qui nous objecteront que Quarry Silcock a trouvé

des kystes dans la partie inférieure, qu'Ebstein et Lubarsch en ont rencontrés dans toute l'étendue de l'uretère, quoique cependant beaucoup plus nombreux à la partie supérieure, au dire de ce dernier observateur, nous répondrons, avec Hamburger, que, si en règle générale, les glandes sont situées ordinairement à la partie supérieure des uretères, il peut exceptionnellement se faire qu'elles existent dans toute l'étendue de ces conduits.

CHAPITRE VI.

Conclusions.

Les faits principaux qui ressortent de cette étude sont les suivants :

1° Existence sur les papilles rénales d'un type épithélial qui ne ressemble ni à celui des canaux droits, ni à celui des calices, bassinets et uretères ;

2° Modifications du type des cellules épithéliales superficielles au niveau des éperons qui siègent à l'embouchure des calices dans le bassinet ;

3° Existence habituelle de glandes à mucus plus ou moins parfaites dans le bassinet et dans les uretères ; ces glandes étant plus nombreuses dans les parties supérieures de ces canaux que dans les inférieures, où elles finissent par manquer complètement ;

4° Existence de papilles dans les parties supérieures, et leur répartition principalement dans les points rétrécis, sauf en bas, où elles n'existent pas. Ces papilles renferment des cellules spéciales dont nous ne pouvons affirmer la nature nerveuse par des preuves histologiques directes. Cependant tout porte à croire qu'elles constituent des appareils de sensibilité ;

5° Les kystes des uretères, en raison de la nature de leur

revêtement épithélial, semblent provenir de cavités préexistantes, et par conséquent fournissent une preuve indirecte de l'existence des glandes.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER.

Le Recteur,

A. GASQUET.

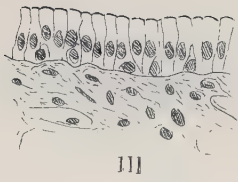
Le Président de Thèse,

BARABAN.

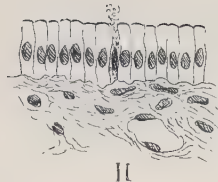


EXPLICATION DES FIGURES

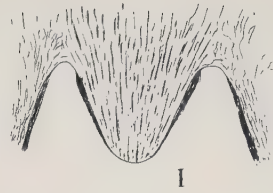
- I. Schéma de l'épithélium de la papille.
- II. Épithélium papillaire au pourtour du pore urinaire.
- III. Transition entre l'épithélium simple de la figure précédente et celui de la suivante.
- IV. Épithélium cylindrique à deux couches du versant papillaire.
- V. Éléments de cet épithélium.
- VI. Points où toutes les cellules de l'épithélium sont pleines de mucus.
- VII. Épithélium cylindrique stratifié, de la base du versant papillaire.
- VIII. Le même avec cellules caliciformes.
- IX. Épithélium du sinus formé par l'insertion du calice sur la papille.
- X. Épithélium dans l'uretère non distendu.
- XI. Épithélium dans l'uretère distendu.
- XII. Éléments de cet épithélium.
- XIII. Épithélium au niveau des éperons situés à la jonction des calices et du bassin.
- XIV. et XX. Coupes successives obtenues sur une glande de l'uretère.
- XXI. Glandes simples de l'uretère.
- XXII. Glande de l'uretère dont le canal excréteur oblique n'a pas été compris dans la coupe. (Nid épithélial de Brunn.)
- XXIII. Glande comparée.
- XXIV. Glandes simples agminées.
- XXV. Coupe d'uretère distendu montrant les papilles (grossissement 15 D).
- XXVI. Papille double.
- XXVII. Papille montrant les grosses cellules spéciales.



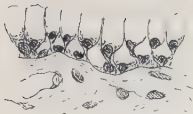
III



II



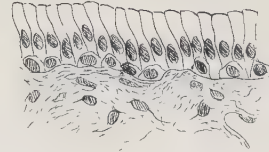
I



VI



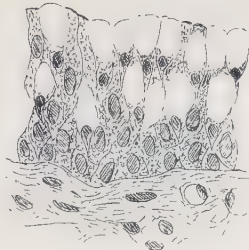
V



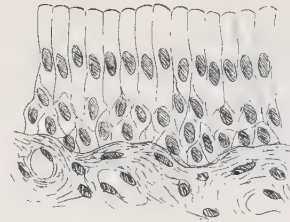
IV



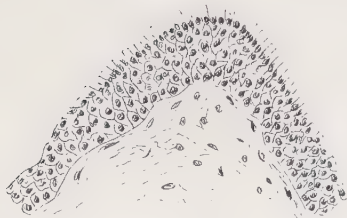
IX



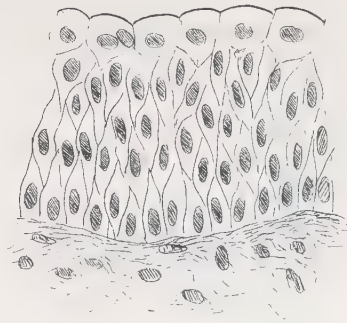
VIII



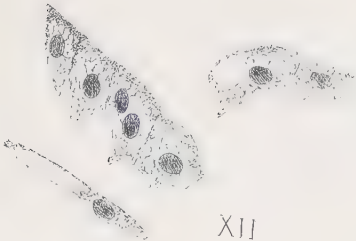
VII



XIII



X



XII



XI

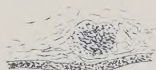
Baraban



XVII



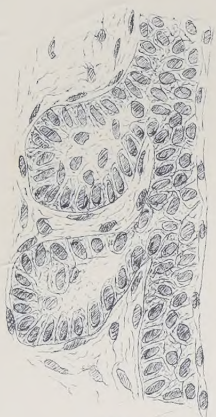
XVI



XV



XIV



XXI



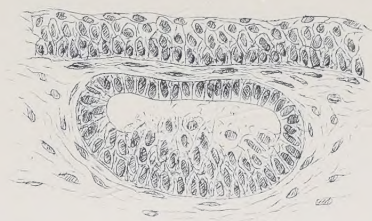
XX



XIX



XVIII



XXII



XXIII



XXIV



XXV



Barabam, sc.

XXVII



XXVI

